

ВУЗ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему:
«Маркшейдерские работы на нефтяных
месторождениях»**

Выполнил:

Научный руководитель:

Цель и задачи

Цель - выполнение геодезических наблюдений за деформациями вертикального стального цилиндрического резервуара объёмом 700 м³ после его капитального ремонта в резервуарном парке.

Задачи:

1. производство геодезических работ при обмере резервуара РВС-700 для хранения нефтепродуктов с применением роботизированного электронного тахеометра Topcon IS-203;
2. обработка данных в программе Topcon Image Master;
3. подготовка технического отчёта о деформациях резервуара.

Нефтяное месторождение Каражанбас является одним из крупных неглубокозалегающих (250-500 м) месторождений высоковязких нефтей Западного Казахстана. Сложное геологическое строение, высокая тектоническая нарушенность, стратиграфические несогласия, литолого-фациальная изменчивость среднеюрско-неокомских пород — все это определило необходимость их всестороннего геолого-геофизического изучения по материалам бурения новых скважин, сейсморазведки 3Д, материалов гидродинамических исследований в процессе разработки.

Основная деятельность АО «Каражанбасмунай» - разработка месторождения углеводородного сырья. Разработка осуществляется с применением теплового метода увеличения нефтеотдачи пластов, т.е. паротеплового воздействия на пласт и для этих целей используются парогенераторные установки (г. Таганрог) российского производства. В процессе добычи и подготовки нефти применяется также очень много зарубежной техники и технологии.

Результаты инженерно-геологических изысканий

Почвы на строительной площадке смешанного типа с преобладанием супеси, гальки и щебня не более 10% мощностью 0,4 - 0,6 м.

Расчётное сопротивление грунтов:

- для супесей - 2,5 кгс/см (250 кПа);
- для дресвяно-щебнистых грунтов - 5 кгс/м (500 кПа).

Промачивание грунта с учётом количества осадков в летний период составляет 180 - мм. Глубина промерзания для супесей - 165 см, для крупнообломочных пород - 200 см.

Сейсмичность района составляет 9 баллов, сейсмичность площадки - 9 баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам

Угол внутреннего трения $\varphi_p = 28^\circ$, удельное сцепление $C_p = 2$ кПа, модуль деформации грунтов $E = 14,7$ МПа, плотность грунта $\rho = 1,8$ т/м.

**создание планового
обоснования**

**обмер резервуара
(снаружи и внутри)**

Виды геодезических работ

**наблюдения за
деформациями
резервуара**

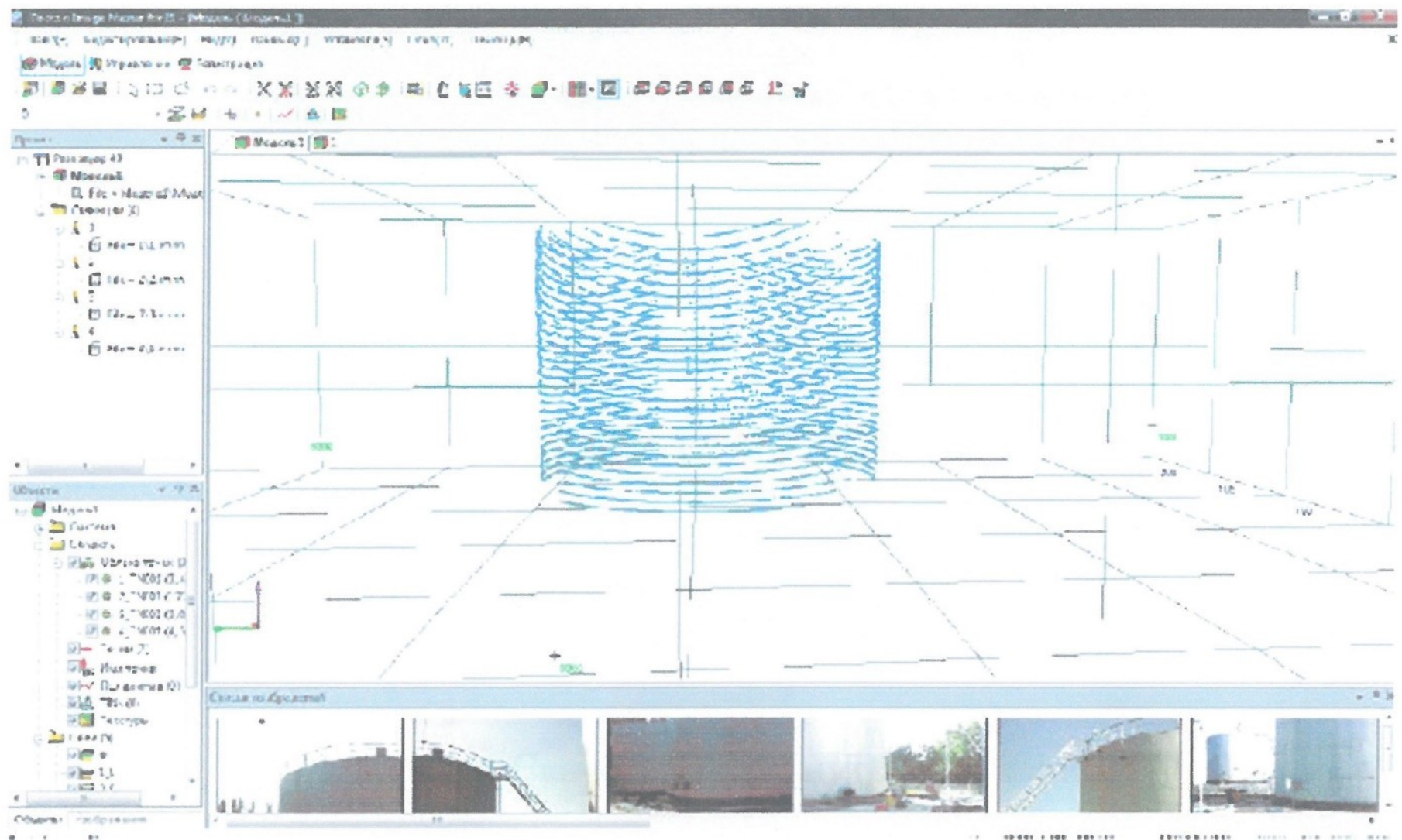
Задание области сканирования полигоном



Результат сканирования поверхности резервуара с одной станции



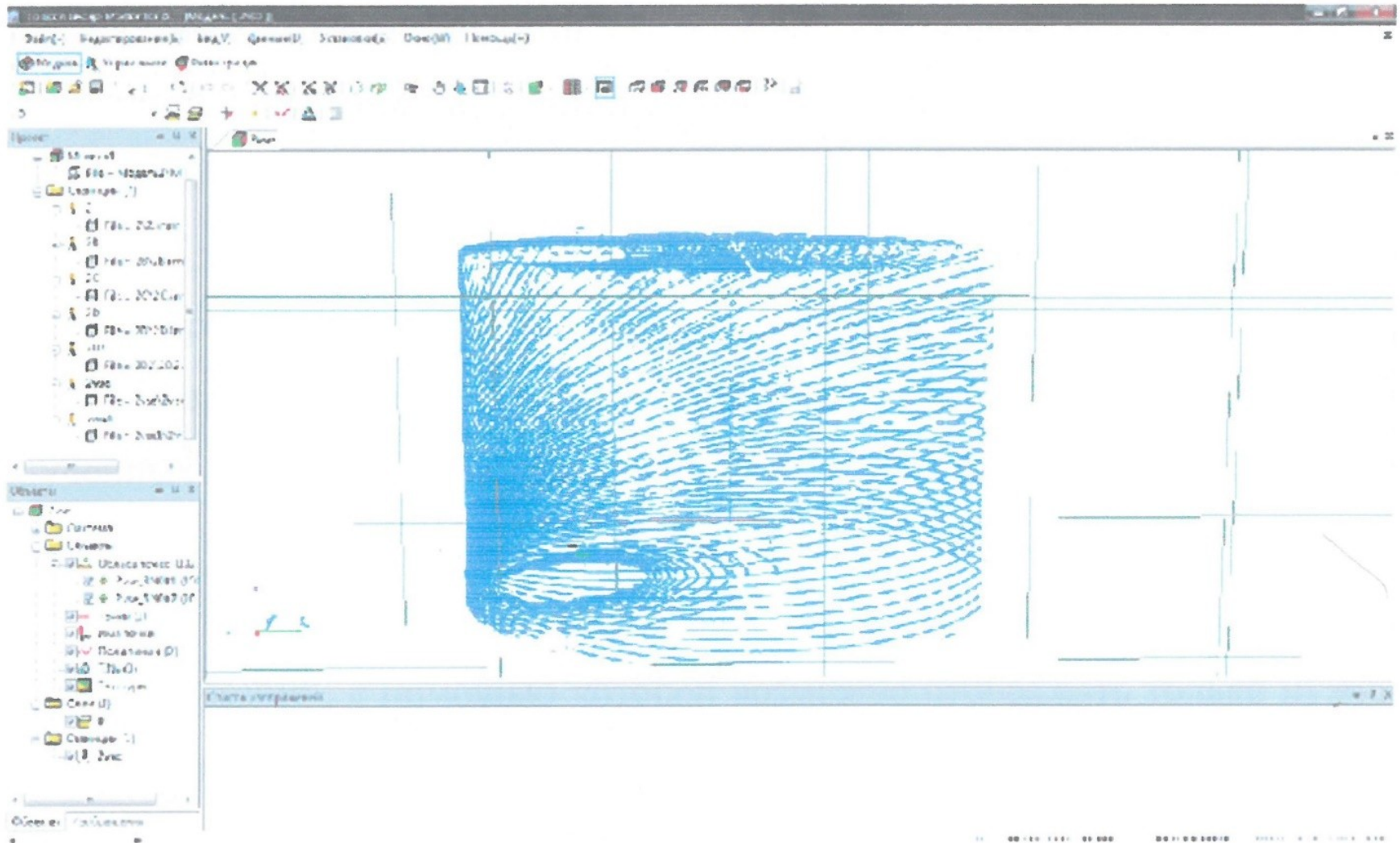
Облако точек резервуара



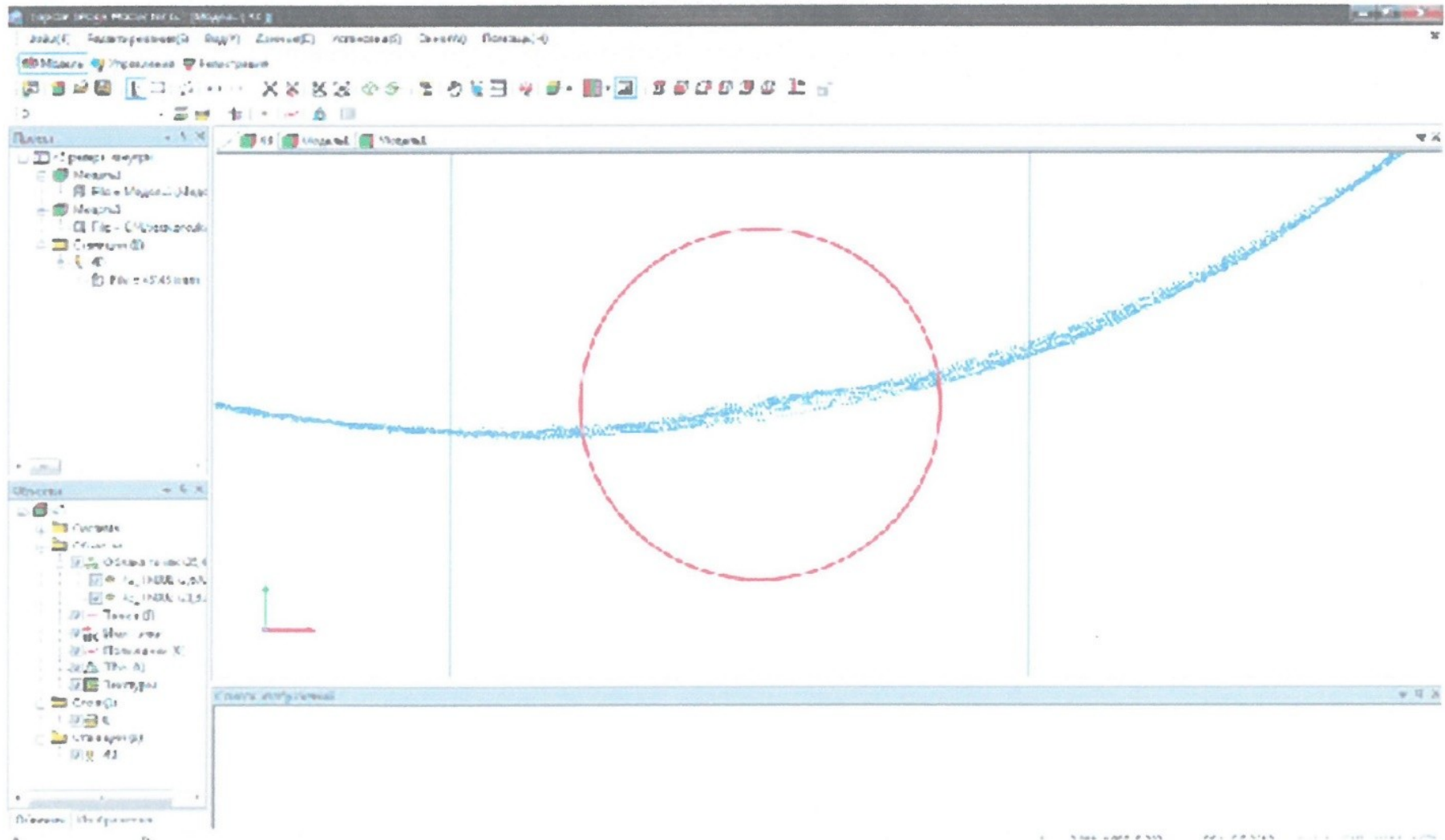
Сканирование внутри резервуара



Облако точек резервуара при сканировании изнутри



Локальная деформация стенки резервуара



Выводы

Таким образом, по результатам выполненных работ сделаны следующие выводы:

1. погрешность определения вместимости резервуара находится в пределах $\pm 0,2\%$;
2. состояние фундамента РВС-700 оценено как работоспособное;
3. отклонения стенок резервуара от нормативных значений находятся в пределах допуска.

Можно совершенно определённо говорить, что точность определения объёма резервуаров с применением роботизированного электронного тахеометра Topcon IS-2 повышается на порядок по сравнению с требованиями, установленными для геометрического метода действующим ГОСТ 8.570-2000 «Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки».

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!